

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

Señor(a)
BAKER HUGHES INCORPORATED
notificaciones@clarkemodet.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2015/045883				
Fecha de Presentación Internacional	19 de agosto de 2015				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0002313	8 de marzo de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0002313	8 de marzo de 2017
	NC2017/0002313	22 de mayo de 2017
	NC2017/0002313	2 de agosto de 2018
Dibujos:	NC2017/0002313	8 de marzo de 2017
	NC2017/0002313	22 de mayo de 2017
Respuesta del solicitante:	NC2017/0002313	2 de agosto de 2018
Prioridades:	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 62/040,508 Fecha: 22 de agosto de 2014 País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 14/828,902 Fecha: 18 de agosto de 2015	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

3. Modificaciones presentadas (Art (34) D 486 y/o Art 19, (22) y (34) PCT)

Se aceptan las modificaciones presentadas comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el reglamento del PCT y en el Art (34) de la Decisión 486.

4. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 28 del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2017/0002313 del 2 de agosto de 2018).

Título de la solicitud: "SISTEMA Y MÉTODO PARA UTILIZAR IMPULSOS DE PRESIÓN PARA LA MEJORA Y EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA ESTIMULACIÓN DE FRACTURA" (Radicado N° NC2017/0002313 del 8 de marzo de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un dispositivo y un método capaz de mejorar el rendimiento de las técnicas de fracturación hidráulica, al igual que de analizar las propiedades de un pozo y de la fractura entes, durante y después de fracturación hidráulica.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema y un método para aplicar impulsos de energía periódicos a una parte de un pozo, a las fracturas o a la zona cercana a un pozo con el fin de investigar o estimular al menos una parte del pozo, las fracturas o la zona cercana. El sistema incluye un dispositivo de fondo de pozo configurado para suministrar impulsos de energía periódicos a una parte del pozo. El dispositivo de fondo de pozo puede suministrar varios impulsos de energía, como ondas de presión, ondas sísmicas u ondas acústicas. Los sensores pueden determinar las propiedades de una parte del pozo o de la fractura en base a los impulsos de energía detectados dentro del pozo. Los sensores pueden estar conectados a una herramienta de fondo de pozo y ubicarse dentro del pozo o en la superficie. La magnitud y la frecuencia de los impulsos de energía periódicos pueden modificarse para cambiar la estimulación o la investigación del pozo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E21B 43/25, E21B 43/26, G01V 1/40.

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 22 de agosto de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2012327742	"Borehole Flow Modulator and Inverted Seismic Source Generating System"	2012/diciembre/27
D3	US2008271923	"Flow hydraulic amplification for a pulsing, fracturing, and drilling (PFD) device"	2008/noviembre/06

El documento D1¹ divulga la creación de perfiles sísmicos verticales (VSP) de formaciones geológicas en las que se utiliza el perfilado para obtener información para realizar interpretaciones precisas de datos sísmicos geofísicos y una mejor comprensión de la información geofísica. La descripción implica el uso de una fuente de sonido para generar pulsos sísmicos primarios y secundarios dentro de pozos de pozo. El sistema de perfiles sísmicos obtiene información con respecto a una formación geológica atravesada por un pozo con generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables con herramienta (s) de cadena de perforación. La (s) herramienta (s) tiene (n) contacto y están acopladas a la formación. Un dispositivo de pulso sísmico (SPD) está conectado a una porción de la sarta de perforación y un controlador de válvula se usa para controlar la apertura y cierre de la válvula causando pulsos de presión de banda ultra ancha de corta duración de gran amplitud, generando ondas sísmicas primarias enviadas a las formaciones geológicas circundantes. Esto genera ondas sísmicas secundarias recibidas que pueden ser detectadas por geófonos o dispositivos similares (Resumen).

El documento D3² divulga un dispositivo y método y / o sistema para generar impulsos para mejorar las tasas de perforación, la capacidad de perforar más recta y más lejos o fractura o eficiencias de inyección en una formación geológica que puede contener hidrocarburos deseables. Este sistema también se puede usar en otros tipos de operaciones de perforación o fracturamiento, ya sea para destapar arterias o para abrir formaciones para almacenamiento subterráneo junto con pulsos / fracturas. Alternativamente, este sistema podría usarse para crear pulsos grandes en el fondo del pozo con fines sísmicos, ya que son de tal magnitud que podrían ser recibidos

1https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2012327742A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20121227&DB=&locale=en_EP

2https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20081106&CC=US&NR=2008271923A1&KC=A1

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

fácilmente en pozos cercanos o en varias ubicaciones en el fondo del pozo (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un sistema de pozo, que comprende: una cuerda de trabajo (10); y un dispositivo de fondo de pozo (20) conectado a una parte de la cuerda de trabajo (...)”* (Radicado N° NC2017/0002313 del 2 de agosto de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Un sistema de pozo, que comprende:	Una realización inicial implica un sistema de perfilado sísmico que obtiene información con respecto a una formación geológica atravesada por un pozo (...) (Párr 27).	Se divulga un dispositivo y método y / o sistema para generar impulsos para mejorar las tasas de perforación (...) (Resumen).
una cuerda de trabajo (10); y	(...) de modo que la (s) herramienta (s) se acoplan a una formación y un dispositivo de pulso sísmico unido a una porción de una cuerda de perforación (...) (Párr 39).	La presente invención divulga un dispositivo novedoso para crear impulsos en medios de fluido de perforación que fluyen a través de una sarta de perforación cerca o en la broca (Párr 14).
un dispositivo de fondo de pozo (20) conectado a una parte de la cuerda de trabajo (10), el dispositivo de fondo de pozo (20) está configurado para suministrar impulsos de energía periódicos (21) a una parte del pozo;	Específicamente, uno o más generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables (SPG) comprenden herramienta (s) de cadena de perforación, de modo que la (s) herramienta (s) se acoplan a una formación y un dispositivo de pulso sísmico unido a una porción de una cuerda de perforación (...) Cuando una o más válvulas de generador de impulsos sísmicos se cierran y abren, se crea una onda primaria y simultáneamente se crea una onda secundaria (Párr 39).	Un dispositivo que implica la colocación de un dispositivo pulsador de pulso-fracturamiento - perforación (PFD) que incluye un dispositivo de estrangulamiento de flujo ubicado dentro de un collar de perforación en un pozo u otra columna contenida de medio PFD que incorpora medio PFD por encima o por debajo de la broca y / o motor de desplazamiento positivo o herramienta giratoria orientable (cuando se encuentra en un pozo) (Párr 97).
al menos un sensor (50) configurado para medir impulsos de energía en la parte del pozo, donde el al menos un sensor (50) está configurado para determinar al menos una propiedad del pozo basándose en los	En otra realización, al menos un dispositivo de detección sísmica se usa para detectar y registrar la o las ondas sísmicas primarias y secundarias, o formas de onda asociadas en o cerca de la superficie del pozo para su correlación con una señal de	No lo menciona.

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

impulsos de energía detectados por el al menos un sensor (50) y en donde el al menos un sensor (50) está conectado directamente al dispositivo de fondo de pozo (20); y	referencia (...) (Párr 38); La instrumentación de detección y monitoreo sísmico puede ubicarse en la misma cadena de perforación del pozo (no se muestra), en la superficie o en pozos cercanos (Párr 81).	
un primer elemento de relleno (40) configurado para accionarse entre el estado accionado y un estado no accionado, en donde el primer elemento de relleno (40) está situado por debajo de al menos una fractura (2) y el dispositivo de fondo de pozo (20) está situado adyacente a la al menos una fractura (2).	No lo menciona.	Esta fracturación durante la perforación o después de la perforación (con un mecanismo de aislamiento de la formación similar a un paquete que se denominará mecanismo de aislamiento del empaque (PM)) puede usarse selectivamente, dependiendo de si el operador desea producir el pozo durante la perforación, o fracturar la formación de interés a través de revestimientos o perforaciones posteriores a la operación de perforación (Párr 5).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema que obtiene información con respecto a una formación geológica en un pozo con generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables con herramientas de cadena de perforación que tienen contacto y están acopladas a la formación. Un dispositivo de pulso sísmico (SPD) y un controlador de válvula se usan para controlar la apertura y cierre de la válvula causando pulsos de presión generando ondas sísmicas. Esto genera ondas sísmicas secundarias recibidas que pueden ser detectadas por geófonos o dispositivos similares.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el sistema de D1 consiste en que la invención comprende además un primer elemento de relleno, configurado para accionarse entre el estado accionado y un estado no accionado, en donde dicho primer elemento de relleno está situado por debajo de al menos una fractura y el dispositivo de fondo de pozo está situado adyacente a la al menos una fractura.

El efecto que se logra por el hecho de que el sistema de la invención comprenda además un primer elemento de relleno, configurado para accionarse entre el estado accionado y un estado no accionado, en donde dicho primer elemento de relleno está situado por debajo de al menos una fractura y el dispositivo de fondo de pozo está situado adyacente a la al menos una fractura es aislar el área a fracturar y que los impulsos de energía se enfoquen a dicha área, haciendo así también que dichos impulsos sean más discernibles para los sensores.

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el sistema conocido en D1 para aislar el área a fracturar y que los impulsos de energía se enfoquen a dicha área, haciendo así también que dichos impulsos sean más discernibles para los sensores?”.

Sin embargo, lo que permite aislar el área para la fracturación o la inspección ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que durante la perforación o después de la perforación (con un mecanismo de aislamiento de la formación similar a un paquete que se denominará mecanismo de aislamiento del empaque (PM)) puede usarse selectivamente, dependiendo de si el operador desea producir el pozo durante la perforación, o fracturar la formación de interés a través de revestimientos o perforaciones posteriores a la operación de perforación (Párr 5).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un primer elemento de relleno, configurado para accionarse entre el estado accionado y un estado no accionado, en donde dicho primer elemento de relleno esté situado por debajo de al menos una fractura y el dispositivo de fondo de pozo esté situado adyacente a la al menos una fractura como el documento D3 en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Hay uno o más dispositivos de detección sísmica, geófonos o hidrófonos ubicados en la superficie de la formación o cerca de ella, dentro del pozo, cerca de pozos o en la sarta de perforación para recibir ondas sísmicas; un dispositivo de grabación para registrar las señales recibidas por los dispositivos sensores sísmicos; y un sistema de análisis para analizar las ondas sísmicas primarias y secundarias y determinar la ubicación del SPG (Párr 27).
- Reivindicación 3: La onda primaria comprende un impulso de presión inicial positivo y un impulso de presión negativa posterior por encima de la válvula y la onda secundaria comprende un impulso de presión inicial negativo con un pulso de presión positiva posterior por debajo de la válvula (Párr 40).
- Reivindicación 7: FIG. 11 es otro esquema que indica el fluido de perforación [1110] que fluye por la tubería generadora de impulsos sísmicos [1150]. Esta configuración muestra la parte inferior de la tubería generadora de impulsos sísmicos [1160] y el fluido [1115] alcanzando la parte inferior de la tubería generadora de impulsos sísmicos [1150], es redirigida hacia atrás a través del dispositivo de regulación de flujo invertido (IFTD) [1140] y luego pasa a través del canal lateral [1120] a un área anular [1125] y eventualmente a la parte posterior del pozo. Cuando el IFTD [1140] se cierra, la onda primaria generada (con la magnitud del pulso de un pulso de golpe de ariete) se redirige al fondo para que la onda sísmica generada tenga mayor resolución a profundidades

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

más profundas que las generadas por otros generadores sísmicos convencionales ubicados en el fondo del pozo o en la superficie. Cuando hay flujo de fluido en el pozo, las vejigas [1130] se expanden debido a la mayor presión causada por el flujo de fluido forzado hacia las vejigas [1130]. Las vejigas se llenan de la misma manera que el fluido que llena un globo, lo que provoca un sello entre el tubo generador de impulsos sísmicos [1150] y la formación [1100]. Este sello restringe el flujo y las ondas de presión, por lo que se enfocan hacia abajo hacia la parte inferior de la tubería generadora de impulsos sísmicos [1160] que puede perforarse o no (Párr 162).

- Reivindicación 8: La parte inferior de la columna de fluido restringido [1340] se dirige a un lado del tubo central del taladro [1330] y entra al martillo deslizante [1360] al final del tubo central del taladro [1330] y al fondo del taladro [1320]. El fluido [1345] dentro del martillo deslizante [1360] se redirige hacia arriba [1355] desde la parte inferior de la tubería hacia y a través del Dispositivo de regulación de flujo (FTD) [1370] y luego pasa a través del canal lateral [1380] y hacia arriba a través del área anular [1390] de vuelta a la superficie. El martillo deslizante [1360] puede deslizarse axialmente en el tubo central de la perforación [1330] y no puede salir o separarse del tubo central de la perforación [1330]. La superficie deslizante está sellada [1350] para evitar el flujo de fluido y permitir el bypass de presión (Párr 164).
- Reivindicación 9: Este diferencial de presión de presión incrementada en el interior y presión reducida fuera del martillo deslizante [1360] causa que el martillo deslizante [1360] se mueva axialmente hacia abajo en la formación [1365] con una fuerza adicional que resulta en ondas sísmicas incrementadas aplicadas a la formación [1365]. La magnitud y su amplitud depende de qué tan rápido se cierre la válvula, se abra, su tiempo de permanencia, frecuencia y las velocidades de flujo. Cuando se abre el FTD [1370], el flujo de fluido [1355] a través del FTD [1370] se reanuda y las presiones en y a través del dispositivo se normalizan (Párr 165).

De la misma forma, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 5: Esta fracturación durante la perforación o después de la perforación (con un mecanismo de aislamiento de la formación similar a un paquete que se denominará mecanismo de aislamiento del empaque (PM)) puede usarse selectivamente, dependiendo de si el operador desea producir el pozo durante la perforación, o fracturar la formación de interés a través de revestimientos o perforaciones posteriores a la operación de perforación (Párr 5).
- Reivindicación 6: Las cuerdas de perforación de tubería flexible con motores de fondo de pozo alimentados por fluidos de perforación están restringidas por la cantidad de presión que se puede tolerar dentro de la tubería flexible (Párr 4).

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

Las reivindicaciones dependientes 2, 3 y 5 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 15 consiste en: *“Un método para suministrar impulsos de energía a una parte del pozo, que comprende: colocar una herramienta vibratoria de martillo (...)”* (Radicado N° NC2017/0002313 del 2 de agosto de 2018).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método para suministrar impulsos de energía a una parte del pozo, que comprende:	Una realización inicial implica un sistema de perfilado sísmico que obtiene información con respecto a una formación geológica atravesada por un pozo con fluido de perforación que tiene al menos un generador (s) de pulso sísmico de fondo de pozo controlable dentro de una o más herramienta (s) de cadena de perforación (...) (Párr 27).
colocar una herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) de forma adyacente a una parte del pozo;	Un aparato para generar pulsos de presión sísmica en un fluido de perforación, fluyendo dicho fluido dentro de una sarta de perforación, que comprende un dispositivo de fractura por martillo de agua dentro de un tubo de fondo con un extremo inferior deslizante y sellado de tal manera que cuando dicho fluido es bombeado al centro de dicho tubo está dirigido a un lado de dicha tubería permitiendo de ese modo que el fluido entre en una cámara dentro de un martillo deslizante en dicho extremo inferior (Reiv 101).
en donde la herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) tiene una primera alimentación eléctrica (124) y una segunda alimentación eléctrica (128) ambas conectadas a un puerto de alimentación de entrada (112) a través de una alimentación de conexión (114);	No lo menciona.
bompear fluido de una superficie a una herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) para crear impulsos de energía periódicos (21), en donde los impulsos de energía periódicos (21) son creados alternando el flujo de fluido a través de una parte de la herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) entre la primera alimentación eléctrica (124) y la segunda alimentación eléctrica (128)	(...) cuando dicho fluido es bombeado al centro de dicho tubo está dirigido a un lado de dicha tubería permitiendo de ese modo que el fluido entre en una cámara dentro de un martillo deslizante en dicho extremo inferior (Reiv 101); En otra realización, el controlador de válvula está equipado con capacidades esenciales para que la válvula pueda controlarse para producir cualquier pulso de presión sísmica deseado (Párr 31).
suministrar los impulsos de energía periódicos (21) desde la herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) a una parte del pozo, en donde los impulsos de energía periódicos (21)	Específicamente, uno o más generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables (SPG) comprenden herramienta (s) de cadena de perforación, de modo que la (s) herramienta (s) se acoplan a una formación y un dispositivo de pulso sísmico unido a una

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

comprenden ondas de presión oscilantes;	porción de una cuerda de perforación donde el dispositivo de pulsación comprende un modulador de fluido con un actuador que impulsa una válvula y un controlador de válvula para controlar la válvula de modo que cuando la válvula está inicialmente en la posición abierta, el flujo del fluido de perforación atraviesa la sismica generador de impulsos que genera una señal sísmica. Cuando una o más válvulas de generador de impulsos sísmicos se cierran y abren, se crea una onda primaria y simultáneamente se crea una onda secundaria (Párr 39).
modificar la frecuencia de los impulsos de energía periódicos (21) en tiempo real; y	En otra realización, el controlador de válvula está equipado con capacidades esenciales para que la válvula pueda controlarse para producir cualquier pulso de presión sísmica deseado. En otra realización, el sistema proporciona impulsos de presión sísmica de una amplitud, frecuencia, tiempo de permanencia y velocidad deseadas y específicas asociadas con el funcionamiento de la válvula (apertura o cierre) (Párr 30 y 31).
determinar una o más propiedades del pozo en base a los impulsos de energía reflejados a partir del pozo.	En otra realización, al menos un dispositivo de detección sísmica se usa para detectar y registrar la o las ondas sísmicas primarias y secundarias, o formas de onda asociadas en o cerca de la superficie del pozo para su correlación con una señal de referencia, una multiplicidad de repeticiones La (s) onda (s) sísmica (s) inicial (es) y subsiguiente (s) y / o dispositivos sensores sísmicos múltiples en una multiplicidad de ubicaciones (como una red de sensores sísmicos) (Párr 38).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 15 porque divulga un sistema que obtiene información con respecto a una formación geológica en un pozo con generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables con herramientas de cadena de perforación que tienen contacto y están acopladas a la formación. Un dispositivo de pulso sísmico (SPD) y un controlador de válvula se usan para controlar la apertura y cierre de la válvula causando pulsos de presión generando ondas sísmicas. Esto genera ondas sísmicas secundarias recibidas que pueden ser detectadas por geófonos o dispositivos similares.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 15 y el método de D1 consiste en que en la invención la herramienta vibratoria de martillo de fluido tiene una primera alimentación eléctrica y una segunda alimentación eléctrica ambas conectadas a un puerto de alimentación de entrada a través de una alimentación de conexión.

No existe efecto inesperado por el hecho de que en la invención la herramienta vibratoria de martillo de fluido tiene una primera alimentación eléctrica y una segunda alimentación eléctrica ambas conectadas a un puerto de alimentación de entrada a través de una alimentación de conexión adicional al de mantener el flujo de energía a

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

la herramienta para su funcionamiento; dado que el uso de alimentación eléctrica, y de sistemas redundantes de alimentación de energía³ es común en el estado de la técnica; especialmente cuando existen condiciones de trabajo como las de fracturación e inspección de pozos donde pueden suceder muchas fallas, y es necesario el suministro continuo de energía. Por lo anterior la reivindicación 15 no posee nivel inventivo.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 19 y 21: En otra realización, el controlador de válvula está equipado con capacidades esenciales para que la válvula pueda controlarse para producir cualquier pulso de presión sísmica deseado. En otra realización, el sistema proporciona impulsos de presión sísmica de una amplitud, frecuencia, tiempo de permanencia y velocidad deseadas y específicas asociadas con el funcionamiento de la válvula (apertura o cierre) (Párr 30 y 31).
- Reivindicación 20: En otra realización, el controlador de válvula está equipado con capacidades esenciales para que la válvula pueda controlarse para producir cualquier pulso de presión sísmica deseado (Párr 31); En otra realización, al menos un dispositivo de detección sísmica se usa para detectar y registrar la o las ondas sísmicas primarias y secundarias, o formas de onda asociadas en o cerca de la superficie del pozo para su correlación con una señal de referencia, una multiplicidad de repeticiones La (s) onda (s) sísmica (s) inicial (es) y subsiguiente (s) y / o dispositivos sensores sísmicos múltiples en una multiplicidad de ubicaciones (como una red de sensores sísmicos) (Párr 38).

Las reivindicaciones dependientes 19 a 21 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 15, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 22 consiste en: *“El método de la reivindicación 16, que comprende además modificar una propiedad de la fractura (...)”* (Radicado N° NC2017/0002313 del 2 de agosto de 2018).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D3
15	El método de la reivindicación 16,	Ver Tabla 2.	No lo menciona.

³ https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_alimentaci%C3%B3n_ininterrumpida

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

22	Que comprende además modificar una propiedad de la fractura con los impulsos de energía periódicos (21).	No lo menciona.	En otro objetivo de la divulgación, el pulso se usa para fracturar la formación, ya sea durante o después de la perforación, reduciendo así el número de bombas de fractura requeridas en el fondo del pozo (Párr 62).
----	--	-----------------	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 22 porque divulga un sistema que obtiene información con respecto a una formación geológica en un pozo con generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables con herramientas de cadena de perforación que tienen contacto y están acopladas a la formación. Un dispositivo de pulso sísmico (SPD) y un controlador de válvula se usan para controlar la apertura y cierre de la válvula causando pulsos de presión generando ondas sísmicas. Esto genera ondas sísmicas secundarias recibidas que pueden ser detectadas por geófonos o dispositivos similares.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 22 y el método divulgado en D1 consiste en que la invención comprende además modificar una propiedad de la fractura con los impulsos de energía periódicos.

El efecto que se logra por el hecho de que la invención comprenda además modificar una propiedad de la fractura con los impulsos de energía periódicos es justamente lograr modificar la fractura para un fin específico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para lograr modificar la fractura para un fin específico?”.

Sin embargo, lo que permite modificar la fractura para un fin específico ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que en otro objetivo de la divulgación, el pulso se usa para fracturar la formación, ya sea durante o después de la perforación, reduciendo así el número de bombas de fractura requeridas en el fondo del pozo (Párr 62).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría que la invención comprenda además modificar una propiedad de la fractura con los impulsos de energía periódicos del documento D3 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 22 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 23 consiste en: “El método de la reivindicación 22, donde los impulsos de energía periódicos (21) extienden el ancho o la longitud de la fractura (2)” (Radicado N° NC2017/0002313 del 2 de agosto de 2018).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

Reiv.	Características esenciales	D1	D3
15	El método de la reivindicación 22,	Ver Tabla 2.	No lo menciona.
23	Donde los impulsos de energía periódicos (21) extienden el ancho o la longitud de la fractura (2).	No lo menciona.	En otro objetivo de la divulgación, el pulso se usa para fracturar la formación, ya sea durante o después de la perforación, reduciendo así el número de bombas de fractura requeridas en el fondo del pozo (Párr 62).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 23 porque divulga un sistema que obtiene información con respecto a una formación geológica en un pozo con generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables con herramientas de cadena de perforación que tienen contacto y están acopladas a la formación. Un dispositivo de pulso sísmico (SPD) y un controlador de válvula se usan para controlar la apertura y cierre de la válvula causando pulsos de presión generando ondas sísmicas. Esto genera ondas sísmicas secundarias recibidas que pueden ser detectadas por geófonos o dispositivos similares.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 23 y el método divulgado en D1 consiste en que la invención comprende que los impulsos de energía periódicos extienden el ancho o la longitud de la fractura.

El efecto que se logra por el hecho de que la invención comprenda que los impulsos de energía periódicos extienden el ancho o la longitud de la fractura es lograr modificar la fractura para un fin específico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para lograr modificar la fractura para un fin específico?”.

Sin embargo, lo que permite modificar la fractura para un fin específico ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que en otro objetivo de la divulgación, el pulso se usa para fracturar la formación, ya sea durante o después de la perforación, reduciendo así el número de bombas de fractura requeridas en el fondo del pozo (Párr 62).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría que la invención comprenda que los impulsos de energía periódicos extienden el ancho o la longitud de la fractura del documento D3 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 23 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 25 consiste en: “El método de la reivindicación 22, donde los impulsos de energía periódicos (21) aumentan la conductividad de la fractura (2)” (Radicado N° NC2017/0002313 del 2 de agosto de 2018).

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

Tabla 5. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D3
15	El método de la reivindicación 22,	Ver Tabla 2.	No lo menciona.
25	Donde los impulsos de energía periódicos (21) aumentan la conductividad de la fractura (2).	No lo menciona.	En otro objetivo de la divulgación, el pulso se usa para fracturar la formación, ya sea durante o después de la perforación, reduciendo así el número de bombas de fractura requeridas en el fondo del pozo (Párr 62).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 25 porque divulga un sistema que obtiene información con respecto a una formación geológica en un pozo con generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables con herramientas de cadena de perforación que tienen contacto y están acopladas a la formación. Un dispositivo de pulso sísmico (SPD) y un controlador de válvula se usan para controlar la apertura y cierre de la válvula causando pulsos de presión generando ondas sísmicas. Esto genera ondas sísmicas secundarias recibidas que pueden ser detectadas por geófonos o dispositivos similares.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 25 y el método divulgado en D1 consiste en que en la invención los impulsos de energía periódicos aumentan la conductividad de la fractura.

El efecto que se logra por el hecho de que en la invención los impulsos de energía periódicos aumentan la conductividad de la fractura es mejorar el flujo del fluido dentro de la fractura.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para lograr mejorar el flujo del fluido dentro de la fractura?”.

Sin embargo, lo que permite mejorar el flujo del fluido dentro de la fractura ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que esto podría aumentar el tamaño del trabajo de fractura y qué tan profundamente se propaga la fractura y cuántas líneas de fractura (es decir, mayor superficie abierta por la fractura, en realidad se ramifican para mejorar la capacidad de flujo de la formación) se crean y aumentar la producción de cualquier pozo de forma exponencial. En una operación de perforación, aumentaría la ROP (tasa de penetración) (Párr 162).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría que en la invención los impulsos de energía periódicos aumentan la conductividad de la fractura del documento D3 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 25 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

La reivindicación 26 consiste en: *“El método de la reivindicación 16, que comprende además limpiar la al menos una fractura (2) con los impulsos de energía periódicos (21)”* (Radicado N° NC2017/0002313 del 2 de agosto de 2018).

Tabla 6. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D3
15	El método de la reivindicación 16,	Ver Tabla 2.	No lo menciona.
26	Que comprende además limpiar la al menos una fractura (2) con los impulsos de energía periódicos (21).	No lo menciona.	El movimiento del dispositivo de estrangulamiento de flujo [26150] contra y lejos del asiento del dispositivo de estrangulamiento de flujo [210] abriendo y cerrando así los canales de flujo anulares exteriores [215] envía un impulso de presión a través del medio PFD [116], provocando la limpieza de cualquier broca que se puede unir. El pulso causa una mayor eliminación de cortes de cualquier tipo de operación de perforación, área anular o dientes o chorros de broca y también ayuda a formaciones de fracturamiento debido a las altas presiones de cizallamiento causadas en la liberación repentina (choque) de un medio de gran volumen PFD [116] o de cualquier columna de fluido / gas (Párr 162).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 26 porque divulga un sistema que obtiene información con respecto a una formación geológica en un pozo con generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables con herramientas de cadena de perforación que tienen contacto y están acopladas a la formación. Un dispositivo de pulso sísmico (SPD) y un controlador de válvula se usan para controlar la apertura y cierre de la válvula causando pulsos de presión generando ondas sísmicas. Esto genera ondas sísmicas secundarias recibidas que pueden ser detectadas por geófonos o dispositivos similares.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 26 y el método divulgado en D1 consiste en que la invención comprende además limpiar la al menos una fractura con los impulsos de energía periódicos.

El efecto que se logra por el hecho de que la invención comprenda además limpiar la al menos una fractura con los impulsos de energía periódicos es evitar contaminar el material de lo que pase por la fractura.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para evitar contaminar el material de lo que pase por la fractura?”.

Sin embargo, lo que permite evitar contaminar el material de lo que pase por la fractura ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que el pulso causa una mayor

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

eliminación de cortes de cualquier tipo de operación de perforación, área anular o dientes o chorros de broca y también ayuda a formaciones de fracturamiento debido a las altas presiones de cizallamiento causadas en la liberación repentina (choque) de un medio de gran volumen PFD [116] o de cualquier columna de fluido / gas (Párr 162).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría que la invención comprenda además limpiar la al menos una fractura con los impulsos de energía periódicos del documento D3 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 26 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 28 consiste en: *“Un sistema de pozo, que comprende: una cuerda de trabajo (10); una herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) conectado a una parte de la cuerda de trabajo (...)”* (Radicado N° NC2017/0002313 del 2 de agosto de 2018).

Tabla 7. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un sistema de pozo, que comprende:	Una realización inicial implica un sistema de perfilado sísmico que obtiene información con respecto a una formación geológica atravesada por un pozo con fluido de perforación que tiene al menos un generador (s) de pulso sísmico de fondo de pozo controlable dentro de una o más herramienta (s) de cadena de perforación (...) (Párr 27).
una cuerda de trabajo (10);	(...) de modo que la (s) herramienta (s) se acoplan a una formación y un dispositivo de pulso sísmico unido a una porción de una cuerda de perforación (...) (Párr 39).
una herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) conectado a una parte de la cuerda de trabajo (10),	Un aparato para generar pulsos de presión sísmica en un fluido de perforación, fluyendo dicho fluido dentro de una sarta de perforación, que comprende un dispositivo de fractura por martillo de agua dentro de un tubo de fondo con un extremo inferior deslizante y sellado de tal manera que cuando dicho fluido es bombeado al centro de dicho tubo está dirigido a un lado de dicha tubería permitiendo de ese modo que el fluido entre en una cámara dentro de un martillo deslizante en dicho extremo inferior (Reiv 101).
donde la herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) tiene una primera alimentación eléctrica (124) y una segunda alimentación eléctrica (128) ambas conectadas a un puerto de alimentación de entrada (112) a través de una alimentación de conexión (114)	No lo menciona.
y en donde la herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) está configurada para suministrar impulsos de energía periódicos (21) a una parte del pozo, donde los impulsos de	(...) cuando dicho fluido es bombeado al centro de dicho tubo está dirigido a un lado de dicha tubería permitiendo de ese modo que el fluido entre en una cámara dentro de un martillo deslizante en dicho extremo inferior (Reiv 101); En otra realización, el controlador de válvula está equipado

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

energía periódicos (21) comprenden ondas de presión oscilantes en función del efecto Coandă alternando el flujo de fluido a través de una porción de la herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) entre la primera alimentación de energía (124) y la segunda alimentación de energía (128); y	con capacidades esenciales para que la válvula pueda controlarse para producir cualquier pulso de presión sísmica deseado (Párr 31); Específicamente, uno o más generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables (SPG) comprenden herramienta (s) de cadena de perforación, de modo que la (s) herramienta (s) se acoplan a una formación y un dispositivo de pulso sísmico unido a una porción de una cuerda de perforación donde el dispositivo de pulsación comprende un modulador de fluido con un actuador que impulsa una válvula y un controlador de válvula para controlar la válvula de modo que cuando la válvula está inicialmente en la posición abierta, el flujo del fluido de perforación atraviesa la sísmica generador de impulsos que genera una señal sísmica. Cuando una o más válvulas de generador de impulsos sísmicos se cierran y abren, se crea una onda primaria y simultáneamente se crea una onda secundaria (Párr 39).
al menos un sensor (50) configurado para determinar al menos una propiedad del pozo en base a los impulsos de energía detectados;	En otra realización, al menos un dispositivo de detección sísmica se usa para detectar y registrar la o las ondas sísmicas primarias y secundarias, o formas de onda asociadas en o cerca de la superficie del pozo para su correlación con una señal de referencia, una multiplicidad de repeticiones La (s) onda (s) sísmica (s) inicial (es) y subsiguiente (s) y / o dispositivos sensores sísmicos múltiples en una multiplicidad de ubicaciones (como una red de sensores sísmicos) (Párr 38).
donde la herramienta vibratoria de martillo de fluido (20, 100) está configurada para modificar selectivamente una magnitud y una frecuencia de los impulsos de energía periódicos (21).	En otra realización, el controlador de válvula está equipado con capacidades esenciales para que la válvula pueda controlarse para producir cualquier pulso de presión sísmica deseado. En otra realización, el sistema proporciona impulsos de presión sísmica de una amplitud, frecuencia, tiempo de permanencia y velocidad deseadas y específicas asociadas con el funcionamiento de la válvula (apertura o cierre) (Párr 30 y 31).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 28 porque divulga un sistema que obtiene información con respecto a una formación geológica en un pozo con generadores de impulsos sísmicos de fondo de pozo controlables con herramientas de cadena de perforación que tienen contacto y están acopladas a la formación. Un dispositivo de pulso sísmico (SPD) y un controlador de válvula se usan para controlar la apertura y cierre de la válvula causando pulsos de presión generando ondas sísmicas. Esto genera ondas sísmicas secundarias recibidas que pueden ser detectadas por geófonos o dispositivos similares.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 28 y el sistema de D1 consiste en que en la invención la herramienta vibratoria de martillo de fluido tiene una primera alimentación eléctrica y una segunda alimentación eléctrica ambas

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

conectadas a un puerto de alimentación de entrada a través de una alimentación de conexión.

No existe efecto inesperado por el hecho de que en la invención la herramienta vibratoria de martillo de fluido tiene una primera alimentación eléctrica y una segunda alimentación eléctrica ambas conectadas a un puerto de alimentación de entrada a través de una alimentación de conexión adicional al de mantener el flujo de energía a la herramienta para su funcionamiento; dado que el uso de alimentación eléctrica, y de sistemas redundantes de alimentación de energía⁴ es común en el estado de la técnica; especialmente cuando existen condiciones de trabajo como las de fracturación e inspección de pozos donde pueden suceder muchas fallas, y es necesario el suministro continuo de energía. Por lo anterior la reivindicación 15 no posee nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2012327742	1 – 3, 5 – 9, 15, 19 – 23, 25, 26 y 28	Nivel inventivo
D3	US2008271923	1 – 3, 5 – 9, 15, 19 – 23, 25, 26 y 28	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Respecto al estudio de patentabilidad anterior notificado bajo el oficio N° 5500 el 4 de mayo de 2018, el solicitante argumenta sobre las objeciones por la falta de novedad que las nuevas reivindicaciones independientes modificadas subsanan dichas objeciones; a lo que se aceptan dichos argumentos.

Sobre las objeciones sobre la falta de nivel inventivo el solicitante argumenta que “D2 describe la determinación de las dimensiones de la fractura hidráulica mediante la adición de material particulado que se descarga para crear una señal acústica para el apuntalante, lo que permite que la materia particulada se descargue y permite la detección de la señal acústica con geófonos o acelerómetros (véase D2, Resumen). D2 no divulga, ni sugiere un elemento de relleno situado por debajo de una fractura” a lo que se está de acuerdo y se acepta el argumento.

Argumenta también que “(...) En D3, la fracturación se puede realizar utilizando un mecanismo de aislamiento (...) El mecanismo de aislamiento del empacador forma parte de un collar de perforación (véase D3, párrafo [0063]). El collar de perforación 29 está posicionado por encima y a lo largo de una formación (véase D3, párrafo [0135] y la FIG. 1). Por lo tanto, es evidente que D3 no divulga ni sugiere un elemento

⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_alimentaci%C3%B3n_ininterrumpida

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

de relleno situado por debajo de una fractura” a lo que se aclara que en el párrafo 5 del documento D3 se menciona el uso de un mecanismo de aislamiento, similar a un elemento de relleno que puede ser usado selectivamente, lo que indica que según su aplicación se puede posicionar por encima, a lo largo o por debajo de la fractura. Por lo que el argumento anterior no es procedente; y el técnico normalmente versado en la materia al verse enfrentado al problema de aislar el área a fracturar para que los impulsos de energía se enfoquen a dicha área, haciendo así también que dichos impulsos sean más discernibles para los sensores, estaría motivado a aplicar lo divulgado en D3, específicamente dicho mecanismo de aislamiento de manera selectiva para ubicarlo debajo de la fractura, dado que el documento pertenece al estado de la técnica anterior de la solicitud. Por lo tanto se mantiene la objeción por nivel inventivo.

Sobre el efecto técnico de la invención, el solicitante argumenta que *“El efecto técnico (...) consiste en “enfocar los impulsos de energía periódicos 21 y los impulsos de energía reflectantes 22 dentro de una parte deseada del pozo.” (Véase página 11, líneas 14 a 16). Este efecto técnico es superior al efecto técnico descrito en D3. D3 describe el uso de un mecanismo de aislamiento del empacador por encima y a lo largo de una formación simplemente para mejorar la operación de fracturamiento (véase D3, párrafo [0005]). Debido a la característica técnica de incluir un elemento de relleno por debajo de la fractura, la reivindicación 1 tiene el efecto técnico adicional y superior de aislar los impulsos de energía reflectantes y hacerlos más discernibles para los sensores, con lo cual se facilita determinar las propiedades asociadas con la formación. Por lo tanto, el sistema de pozo de la reivindicación 1 ofrece el efecto técnico adicional de mejorar la detección de una propiedad de una formación, el cual es un efecto técnico superior al ofrecido por los sistemas de pozo del arte previo de simplemente mejorar la fracturación de la formación”* a lo que se aclara que el mecanismo de aislamiento divulgado por el documento D3 aísla el área a fracturar tal como su nombre lo indica, dicho aislamiento implica que los impulsos no saldrán de dicha fractura, por lo que estos se enfocan a un área deseada y por supuesto son más discernibles para algún equipo de medida, en este caso sensores. Por lo anterior se siguen manteniendo las objeciones de nivel inventivo dado que el mecanismo de relleno divulgado en D3 posee el mismo efecto al de la invención.

Siguiendo con las objeciones por la falta de nivel inventivo, el solicitante argumenta también que *“(…) Los generadores de impulsos sísmicos de D1 no son herramientas vibratorias de martillo hidráulico que tengan una primera alimentación eléctrica y una segunda alimentación eléctrica ambas conectadas a un puerto de alimentación de entrada a través de una alimentación de conexión (...) D1 no divulga ni sugiere las primeras y segundas alimentaciones eléctricas reivindicadas”* se aclara que en la reivindicación 101 de D1 se divulga un dispositivo de fractura por martillo de agua conectado a una sarta de perforación, lo que es lo mismo y realiza la misma función de la invención que es suministrar impulsos de energía. Adicionalmente el uso de más de una alimentación eléctrica, también llamado sistemas redundantes de energía, es

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

altamente conocido en el estado de la técnica; por lo que el técnico versado en la materia al verse enfrentado al problema de los cortes de energía dada la aplicación, se encuentra motivado por su propio conocimiento de usar dos alimentaciones eléctricas o más. Por lo anterior los argumentos no son procedentes y se mantienen las objeciones de nivel inventivo.

Respecto al efecto técnico que le agrega la herramienta vibratoria de martillo hidráulico con dos alimentaciones eléctricas a la invención, el solicitante argumenta que *“El efecto técnico conferido por la característica técnica de tener una herramienta vibratoria de martillo hidráulico que tienen una primera alimentación eléctrica y una segunda alimentación eléctrica (...) es que permite que el método de la presente solicitud aproveche el efecto Coandă (...) Dicha característica técnica también permite que el método de la invención genere impulsos de energía más consistentes (...)”* a lo que se informa que dicho argumento no es válido dado que no se entiende la relación entre las alimentaciones eléctricas y el efecto Coandă, lo anterior debido a que el efecto Coandă se relaciona con mecánica de fluidos y se refiere al efecto físico donde una corriente de fluido gaseosa o líquida tiende a ser atraída por una superficie vecina a su trayectoria.

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

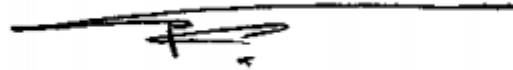
Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Oficio N° 12570

Ref. Expediente N° NC2017/0002313

Atentamente,



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: [OfficerPrimaryExaminer]
Revisado: SONIA ANDREA DÍAZ PIRAZÁN